

一株从高粱蚜分离的镰刀菌的鉴定

周与良 邢来君

(南开大学生物系)

一株被误认为是蚜霉 (*Entomophthora aphidis* Hoffm) 的菌株经鉴定是串珠镰刀菌 (*Fusarium moniliforme* Sheldon)。

“昆虫学报” Vol. 9 No 1 刊出“蚜霉菌剂的简易制备及其田间防治棉蚜实验初报”一文, 目前该菌已在全国各地推广应用, 并已收到防治棉蚜的初步效果。我们对此菌株的分类地位提出异议, 经原作者的支持进行了重新鉴定。本文仅记载该菌的形态和培养特性以及学名的鉴定。

材料和方法

本鉴定基本按照 C. Booth 的方法, 并参照 Wollenwerber 和 Reinking、Joffe、A. N. 拉依洛等人的系统进行。

菌种来源

南开大学生物系昆虫学教研室提供, 系 1975 年自高粱蚜分离所得, 代号为“虫藻 216”。

鉴定方法及培养基

1. 单孢子分离 采用 C. Booth 介绍的玻片稀释法划线分离, 24℃ 培养三天后挑取单个菌落, 供鉴定用。

2. 菌落生长速度 在马铃薯蔗糖培养基上 (连续 12 小时光照) 和酸性马铃薯葡萄糖培养基上, 测定单孢子分离株的菌落生长速度。

3. 菌丝及产孢细胞的观察 盖片培养法。

4. 孢子形态观察 在马铃薯蔗糖培养基、酸性马铃薯葡萄糖培养基和马铃薯块上, 24℃ 培养 10 天以后连续观察。

5. 大孢子诱发实验 绿豆汤培养基 (成份: 绿豆 5%、NaCl 1%, 煮沸 30 分钟, 过滤, 取清液), 培养条件为 250 毫升三角瓶装液量 30 毫升, 180 转/分摇床 24℃ 震荡培养, 四天后观察。

6. 菌核、粘孢团、分生孢子座的观察 在马铃薯块、植物茎秆 (小麦秆和稻茎)、玉米碎块及绿豆上接种, 室温下保湿培养五十天。

7. 色素观察 (a) 蒸米饭培养基, (b) 玉米

碎块培养基。

上述所用培养基除马铃薯块外, 均经 1 公斤/平方厘米 30 分钟灭菌。

实验结果

(一) 培养特征

菌落生长速度 在马铃薯蔗糖培养基上生长速度为 3.6 厘米, 在酸性马铃薯葡萄糖培养基上生长速度为 3.2 厘米。

菌丝及产孢细胞 显微镜下可见成束的索状菌丝, 产孢细胞为单出瓶状小梗 (30 × 20 微米) (图 C); 老培养中可见复式瓶状小梗 (图 B)。

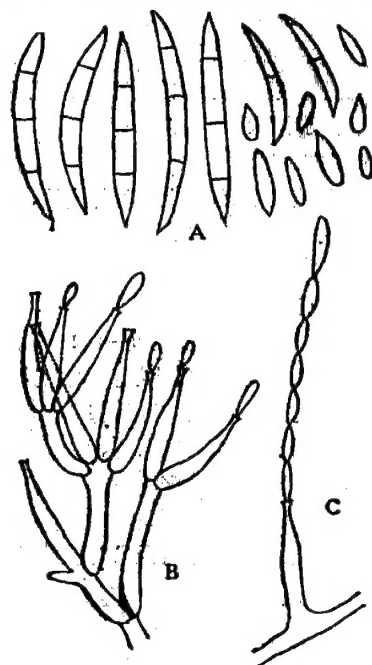


图: A. 串珠镰刀菌 (*F. moniliforme*) 的分生孢子
B. 串珠镰刀菌 (*F. moniliforme*) 的分生孢子梗
C. 示小梗及串生的分生孢子

实验过程中得到中国科学院微生物研究所陈庆涛同志的指导, 在此表示感谢。

孢子形态观察 在马铃薯蔗糖培养基和酸性马铃薯葡萄糖培养基上, 四天后产生大量的小型分生孢子, 小型分生孢子呈串状着生(图 C), 椭圆形、纺锤形、楔形和镰刀形, 少数梨形, 光滑 0—1(2) 隔。在气生菌丝中极少产生大型分生孢子, 而埋生于基质中, 埋生的大型分生孢子呈现蠕虫形状。

在马铃薯块培养基上, 20 天后在气生菌丝上产生大量的大型分生孢子, 镰刀形、纺锤形、锥形, 一端较锐一端较钝, 透明, 壁薄, 脚胞呈楔状, 大都三隔(图 A)。在马铃薯块基质上分生孢子量度如下:

0 隔: $4.4-10 \times 1.5-2$ 微米

1 隔: $13-15 \times 1.5-2$ 微米

3 隔: $26.4-46 \times 2.6-3.5$ 微米

在绿豆汤培养基中, 大型分生孢子与马铃薯块上产生的孢子类似, 但孢子较粗壮。

菌核、子座、粘孢团的观察 在所有培养基中均未发现菌核、子座和粘孢团。

色素观察 在蒸米饭培养基和玉米碎块上菌落呈浅鲑色(采用 Ridgway 标准色谱)。在其它培养基上呈苍白色。

厚垣孢子观察 在上述各培养中未见厚垣孢子, 老培养中可见膨大细胞。

(二) 形态特征

菌落生长速度中等, 气生菌丝棉絮状, 显微镜下可见成束的索状菌丝。在米饭培养基上菌落呈浅鲑色。

小型分生孢子串生, 纺锤形、椭圆形, 楔形和镰刀形, 少数梨形, 透明, 光滑, 0—1(2) 隔。产孢细胞为单出瓶状小梗和复式小梗。大型分生孢子镰刀形、纺锤形、锥形, 透明, 壁薄, 脚胞楔状, 大都三隔。无厚垣孢子, 子囊时期未见。

(三) 结论

根据上述形态特征, 我们认为“虫藻 216”菌株应是镰刀菌属李瑟组的串珠镰刀菌(*Fusarium moniliforme* Sheldon)。

讨 论

1. 通过对上述实验结果的分析, 把“虫藻 216”菌株定为蚜霉(*Entomophthora aphidis*), 我们认为证据不足, 是错误的结论。

2. 根据资料报道(Purchase, 1974), 串珠镰刀菌有产毒菌株。通过对该菌毒性的初步探索, 认为该菌株有产毒趋势, 尚待进一步研究。

3. 在以往的资料中, 仅见 Wollenwaber 和 Reinking 的著作中报道过从蚜虫上分离出燕麦镰刀菌(*Fusarium avenaceum*), Gordon (1959) 从松树球蚜(*Adleges pieccae*) 上分离到异孢镰刀菌(*Fusarium heterosporum*)。从高梁蚜(*Aphis sacchari*) 上分离出串珠镰刀菌(*Fusarium moniliforme*) 未见报道。

参 考 文 献

- 南开大学生物系 72 级工农兵学员 1976, 昆虫学报 Vol. 9, No. 1, p. 63—7.
- Booth, C. 1971 The Genus *Fusarium*, C. M. I., Kew, Surrey, 237pp.
- Wollenwaber, H. W. and Reinking, O. A. 1935 Dir *Fusarium*, Berlin, 355pp.
- Joff, A. Z. 1974 Mycopath. Mycol. Appl. 53: 201—28. 陈庆涛译, 1976 国外农业科技资料(增刊) p. 1—15.
- 拉依洛, A. N. 1958 镰刀菌, 科学出版社。
- Gordon, W. L. 1959 Can. J. Bot. 37: 257—90.
- Purchase, F. H. 1974 Mycotoxins pp. 204—221. Elsevier Scientific Pub. Co.

IDENTIFICATION OF A *FUSARIUM* SPECIES, ISOLATED FROM *APHIS SACCHARI* ZEHNTNER

CHOU YU-LIANG AND SHING LAI-CHUN
(Department of Biology, Nankai University)